

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 51-119470

(43)Date of publication of application : 20.10.1976

(51)Int. Cl.

F16D 65/56

F16D 55/224

(21)Application number : 50-043646

(71)Applicant : YAMAMOTO JUNJI

(22)Date of filing : 10.04.1975

(72)Inventor : YAMAMOTO AKIYOSHI

(54) AUTOMATICALLY ADJUSTING DEVICE OF DISC BRAKE

(57)Abstract:

PURPOSE: A disc brake equipped with an automatically adjusting device having made function of fail safe high.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

from OCB-240-A

THIS PAGE BLANK (USPTO)



特許庁長官の官印
特許庁長官の官印

⑨ 日本国特許庁 公開特許公報

特許 ()
昭和 80 年 4 月 10 日
特許庁長官 廣 島 英 地
1. 発明の名称

ディスクブレーキの自動調節装置
2. 特許請求の範囲に記載された発明の要旨

3. 発明者
住所 福岡県田川市東区 藤原二区 仲町 2-1
氏名 山本 勇 男

4. 特許出願人
住所 福岡県田川市東区 藤原二区 仲町 2-1

氏名 山本 勇 男
5. 代理人
住所 福岡県田川市東区 藤原二区 仲町 2-1
氏名 (234) 井西士 矢野 浩 郎 氏

6. 発明の要旨
(1) 要旨
(2) 要旨
(3) 要旨
(4) 要旨

①特開昭 51-119470
④公開日 昭51.(1976)10.20
②特願昭 50-43646
②出願日 昭50.(1975)4.10.
審査請求 有 (全7頁)
庁内整理番号
6573 31
6475 36

⑤日本分類
54 B43
80 E2
⑥Int. Cl.
F16D 65/56
F16D 55/224

明 細 書

1. 発明の名称 ディスクブレーキの自動調節装置
2. 特許請求の範囲

(1) キャリパ1のシリンダ2内に戻シラバースラ
ストシール3を介してメインピストン4を装
5 着し、同ピストンの背面にアジャスタ5を配設す
ると共にブレーキ作動時アジャスタ5をスプリ
ング作用により螺旋動させメインピストン4に
10 圧接させるべくアジャスタ3に連設した調節ね
じ軸6と圧力によってメインピストン4から選
ばけられる復帰ばね7付ディテントピストン8
とを適切なバックラッシュのもとに組合させ、
平常時にはディテントピストン8の復帰を阻止
15 し圧力欠損などの非常時にはその非常信号を受
けて解錠するディテントピストン8の施錠装置
9を装設してなるディスクブレーキの自動調節
装置。

(2) 特許請求の範囲第1項において、前記シリ
ンダ2を第1シリンダ10と第2シリンダ11とに区
画すると共に第1シリンダ10内にある前記アジ

スタ5の調節ねじ軸6と第2シリンダ11内に
ある前記復帰ばね7付ディテントピストン8と
を同シリンダ間を遊して適切なバックラッ
シュのもとに組合せ、第1シリンダ10、第2シリ
ンダ11内への圧力媒体の圧入口12、13をそれぞれ
設けてなるディスクブレーキの自動調節装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は自動車などのディスクブレーキの自
動調節装置において、いわゆるフェイルセーフの
機能を高めた自動調節装置に関するものである。

特に圧力媒体の圧力欠損が生じた場合には、警
報以外に自動的にブレーキがかかるようにした方
が望ましい。さらに、自動車の走行中における通
常のブレーキ動作のほか、駐車用ブレーキ、又
は緊急用ブレーキとしても周知のハンドブレー
キに代って簡単な操作で兼用できることが望ま
れる。さらにまた、ブレーキパッドの摩耗など
による交換或は修理サービスなどを容易に行う
ことができるようにすることも実用上甚だ便利
である。

この発明の目的はかかる観点からなされたもの

であり、その装置はキャリベ1のシリンダ2内に戻しラバー・スラストシール3を介してメインピストン4を接続し、同ピストン8の背面にアジャスタ5を配設すると共にブレーキ作用時アジャスタ5をスプリング作用により順旋回させメインピストン4に圧接させるべくアジャスタ5に連結した調節ねじ軸6と圧力によってメインピストン4から流さけられる復帰ばね7付ダイヤントピストン8とを適切なバックラッシュのもとに組合せ、平常時にはダイヤントピストン8の復帰を阻止し、圧力欠損などの非常時にはその非常信号を受けて解錠するダイヤントピストン8の施錠装置9を装置してなるディスクブレーキの自動調節装置に係るものである。图中、14はディスク、15、15はブレーキパッド、16、16は同ブレーキパッドの裏面である。また、メインピストン4の閉鎖端面が密接する一方の裏面15には同ピストンの回転防止をなす突起部17が設けられている。メインピストン4の背面に圧接されるアジャスタ5の接触面は、上記の回転防止を補助するため円盤形で示され

ているが、単なる平坦面でも差し支えない。ただし、アジャスタ5をコーンクラッチとする場合は、メインピストン4との離脱を容易にするためアジャスタ5に正圧流体が透過し得る1又は複数個の貫通孔又は貫通孔17を設ける必要がある。尚ほアジャスタ5とメインピストン4との間でスラストベアリング19を介して支持される圧縮ばねで、アジャスタ5をメインピストン4に圧接する方向に回転可能に付勢するものである。尚ほ圧力流体の圧入口、2は調節ねじ軸6の先端に設けられた専用工具22の取付用角穴又はねじ穴で、本実施例では専用工具22を常時装着した状態を示すが、必要時シールプラグ22を取り外して取付ける場合もある。24はソレノイドによる施錠装置9のボールなどの係止体25が係合し、ダイヤントピストン8の復帰を阻止する凹孔又は凹溝である。なお、施錠装置9としては空圧などによるものも可能である。キャリベ1の後部には復帰ばね7を支持する固定用又は調節自在のキャップ26が取付けられる。次に、第1図に示す実施例についてその作用を

説明する。

図1はねを換用した形態の復帰ばね7はまた自由状態で無負荷である。圧力流体の圧入口がシリンダ2に圧力が加わると、第1図において、メインピストン4が左方へ、キャリベ1及びダイヤントピストン8が同図右方へ移動しディスク14をブレーキパッド15、15が挟圧するのでブレーキ作用が行なわれると共にダイヤントピストン8は復帰ばね7を圧縮して施錠装置9の係止体25が凹孔又は凹溝24に落ち込むまで右方へ移動する。その後、シリンダ2内の圧力が取り去られてもダイヤントピストン8は係止体25により前進を止められているので、その位置に止まり復帰ばね7も圧縮されたままである。

ところで、圧力がシリンダ2に加えられた際、ダイヤントピストン8はかなり右方へ移動するので、このピストンに調節ねじ軸6にて係合しているアジャスタ5も右方へ引き連れていこうとし、他方、メインピストン4は左方へ少し移動するので、圧縮ばね18がさらに圧縮されメインピストン

4とアジャスタ5との接触面に間隙が生ずる。しかしながら、調節ねじ軸6のねじのリード角は摩擦角以上に設定しているから、圧縮ばね18の圧縮力を受けたアジャスタ5がスラストベアリング19にも助勢されてメインピストン4に圧接するまでねじ出され、前記間隙を埋める。

以上の状態から圧力を取り去ると、戻しラバー・スラストシール3の変形量だけメインピストン4、圧縮ばね18、スラストベアリング19などは一体となって右方へ移動するが、その移動距離は停止状態のダイヤントピストン8と係合しているアジャスタ5の調節ねじ軸6によりあらかじめ設定されたねじのバックラッシュ以内である。さらに、再び圧力がシリンダ2に加えられると、メインピストン4、圧縮ばね18、スラストベアリング19などは一体となって左方へ移動しブレーキ作用を行うが、この場合、その移動距離は調節ねじ軸6の適度のバックラッシュ以内であるから、メインピストン4とアジャスタ5との接触面に間隙は生じない。

図内における戻しラバースラストシール3の變形量だけの行程もすることになる。

よって、圧力媒体の圧力欠損が生じた場合などにおいては、その非常番号を施錠装置9であるソレノイドに、或は圧専用ブレーキとして使用する場合はそのパーキングスイッチの番号を上記ソレノイドに送ることによって、保止体25の保止作用が解除されディテントピストン8は復帰ばね7の圧縮力によって最初の位置に復帰する。アジャスタ5を介してメインピストン4を昇圧することになり、ブレーキパッド15、15の全摩耗を通じて一定のブレーキ作用を行うことになるものである。

また、パーキング解除の場合は、停止中であるから今一度圧力をシリンダ2に加えてディテントピストン8を右方へ移動させ、前述のように施錠すればブレーキ作用が解除される。

圧力欠損によるブレーキ解除の場合は、調節ねじ6の先端に常時装着状態の専用工具22を使用し、或はそうでない場合はシールプラグ23を取り

次に、圧力がシリンダ2に再び加えられたとき、ブレーキパッド15、15が摩耗していれば、その摩耗量に対応してメインピストン4は戻しラバースラストシール3の變形量を用いて左方へ移動しブレーキ作用を行うものであるが、この場合、メインピストン4はアジャスタ5を引き連れていくがその移動距離が調節ねじ6のねじのバックラッシュを越える量であれば、メインピストン4は圧縮ばね13をさらに圧縮しながらアジャスタ5を取り残していきこうとするので、メインピストン4と10アジャスタ5との接触面に間隙を生ずる。しかし、この場合も前述と同様に圧縮ばね13は容易にその間隙を埋めるまでアジャスタ5をディテントピストン8からねじ出すものである。圧力が取りまられると、前述と同様に戻しラバースラストシール3の變形量だけメインピストン4、圧縮ばね13、スラストベアリング19などは一体となって調節ねじ6のねじのバックラッシュの範囲内で戻る。

従って、通常のブレーキ作用における行程は、調節ねじ6のねじの速度をバックラッシュの範

外して専用工具22を調節ねじ6に取付けて、ディテントピストン8を引き出せばよく、さらにまた、摩耗しきったブレーキパッド15、15を新品と取り換える場合も、前記の専用工具22によって調節ねじ6を回転させアジャスタ5を回転させながら後退させれば、メインピストン4も同時に引き連れてくることになるのでブレーキ作用が解除されブレーキパッド15、15の交換が可能となる。

次に、第3図に示す他の実施例では、以上の作用のほかリターダ作用も行うことができるようにしたものである。すなわち、前記のシリンダ2を第1シリンダ10と第2シリンダ11とに区画すると共に第1シリンダ10内にある前記アジャスタ5の調節ねじ6と第2シリンダ11内にある前記復帰ばね7付ディテントピストン8とを両シリンダ間を通じて適切なバックラッシュのもとに組合し、第1シリンダ10、第2シリンダ11内への圧力媒体の圧入口12、12をそれぞれ設けることによって、圧入口12から第1シリンダ10内に加えられる圧力は独立して通常のブレーキ作用を行い、圧入口13

から第2シリンダ11内に加えられる圧力は施錠装置9の作用と共にリターダ作用を行うものである。

これらの作用を以下に説明すれば、第2シリンダ11に圧入口13から圧力を独立に、或は圧入口12からの圧力と同時に加えると、ディテントピストン8は、前述と同様に後退し保止体25により施錠される。その後における圧入口12から独立に加えられる圧力が通常のブレーキ作用を行うことは前述の通り明らかである。

しかし、第1シリンダ10及び第2シリンダ11のいずれにも圧力が作用していないときに、電気信号を受けれた施錠装置9が保止体25を自由にする。圧縮された復帰ばね7によってブレーキ作用を行うが、その後圧入口13のみから独立に圧力を加えると復帰ばね7によるブレーキ作用を解除することができる。すなわち、これは自動車が長坂路を下るときのブレーキ作用に応用できるものである。

以上のように、この発明によれば、いわゆるフェイルセーフの機能を向上せしめたものであるから、ブレーキ作用の安全、確実さが増すと共にそ

の操作は、サリンなどによる極めて簡単な操作でよく、しかも熟知のディスプレイを救急用プレーヤ又は緊急用プレーヤとして常用できるといふ効果を奏するものである。

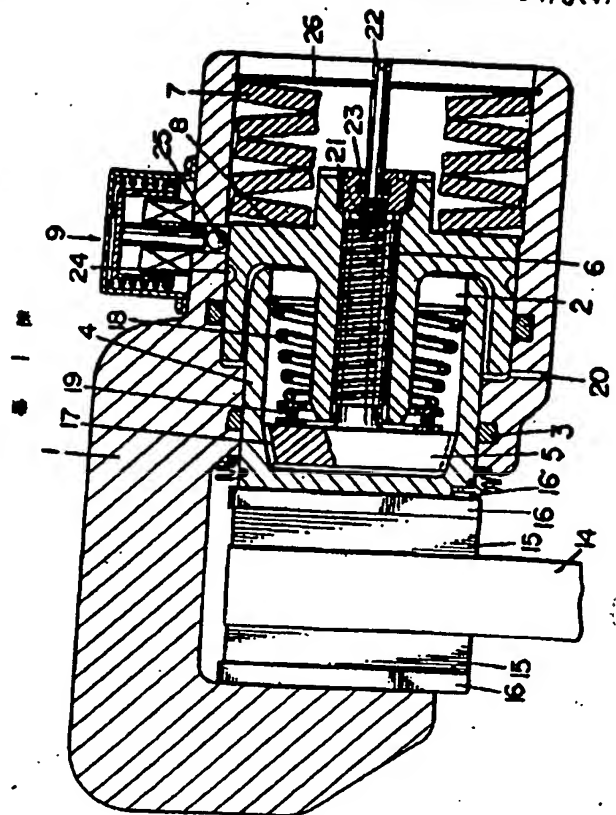
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るディスプレイの自動調整装置の一実施例を示す断面図、第2図は同装置の他の実施例を示す断面図、第3図は他の実施例を示す断面図。

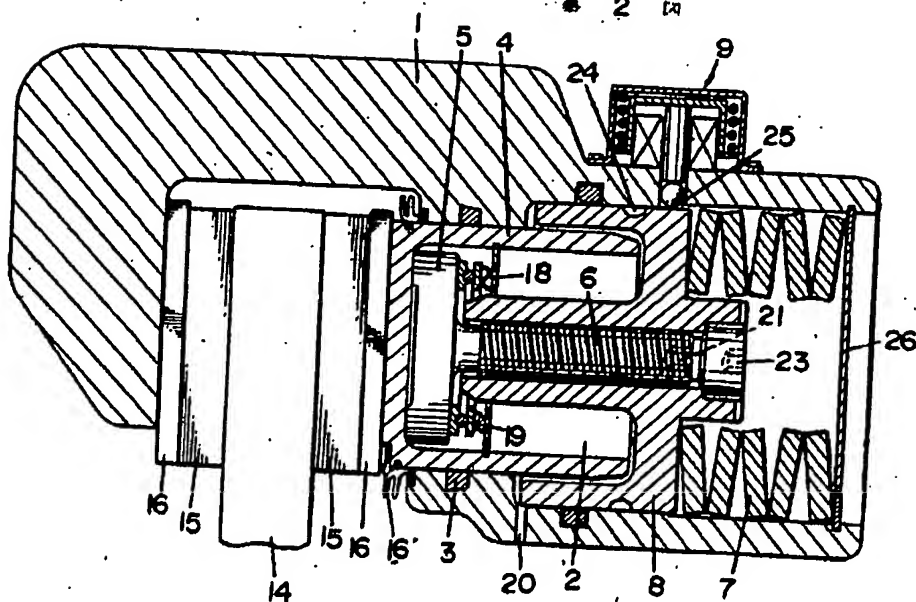
- 10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

特許出願人 山本 康 隆
代理人 矢野 武

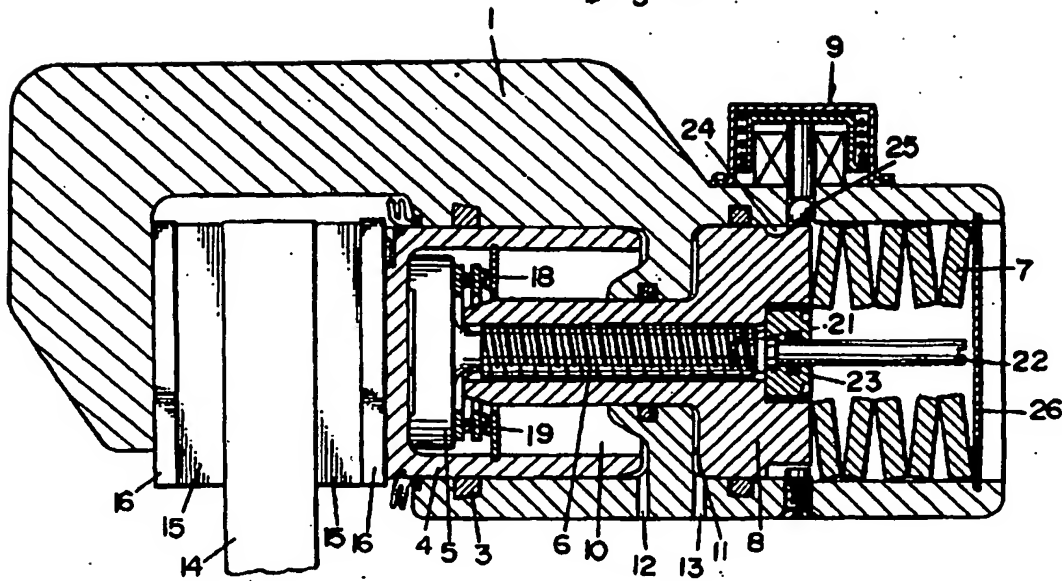
40



第 2 図



第 3 図



手続補正書

昭和51年1月20日

特許庁長官 斎藤英生 殿

1. 事件の表示

昭和50年特許第43646号

2. 発明の名称

予圧式自動調節装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所

氏名

〒212 山本 晴彦

4. 代理人

住所

氏名

〒212 河津区博多駅前1丁目1-1博多三井ビル2階
福岡県福岡市博多区博多駅前1丁目1-1 6762
(4244) 弁理士 矢野 啓 助

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

6. 補正の範囲

明細書第11図面

7. 補正の内容

(1) 明細書第4頁18行～19行「復調ばね7一取」

けられる。」を「復調ばね7の弾圧を調節自在に支持するキャップ部付ねじ部が取付けられる。部はスナッピングを示す。」に訂正する。

(2) 同第4頁20行「第1図」の次に「～第5図」を加入する。

(3) 同第9頁2行「引き出せばよく。」の次にもっともこの場合、あらかじめスナッピング部を取り外してキャップ部付ねじ部を適度にするため復調ばね7の弾圧を緩和しておく必要がある。」を加入する。

(4) 同第9頁4行「前記の」を「前記と同様にして」に訂正する。

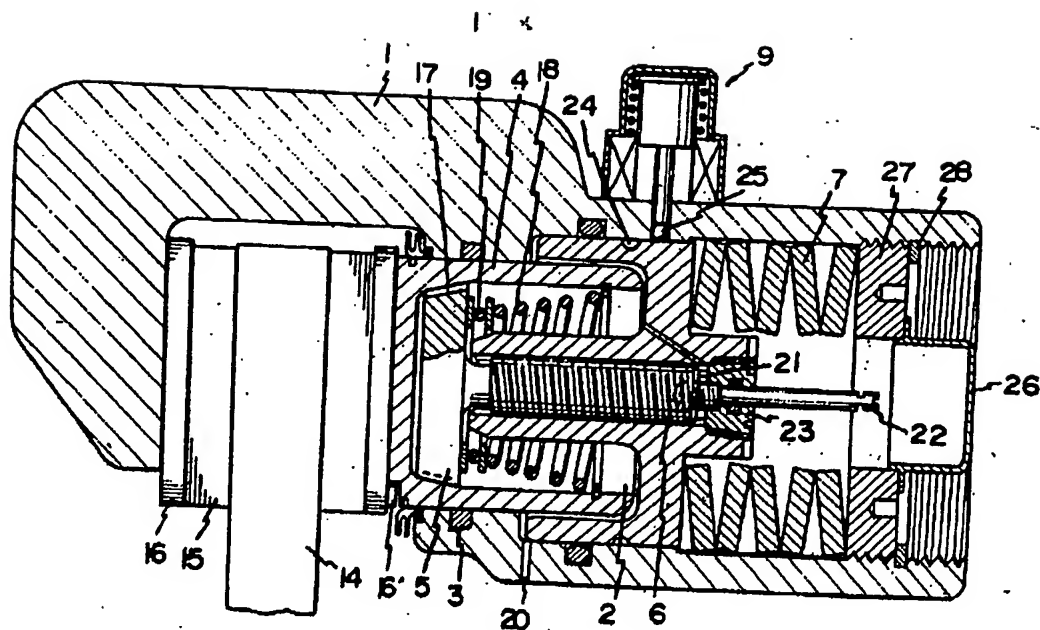
(5) 同第9頁9行「第5図」を「第4図」に訂正する。

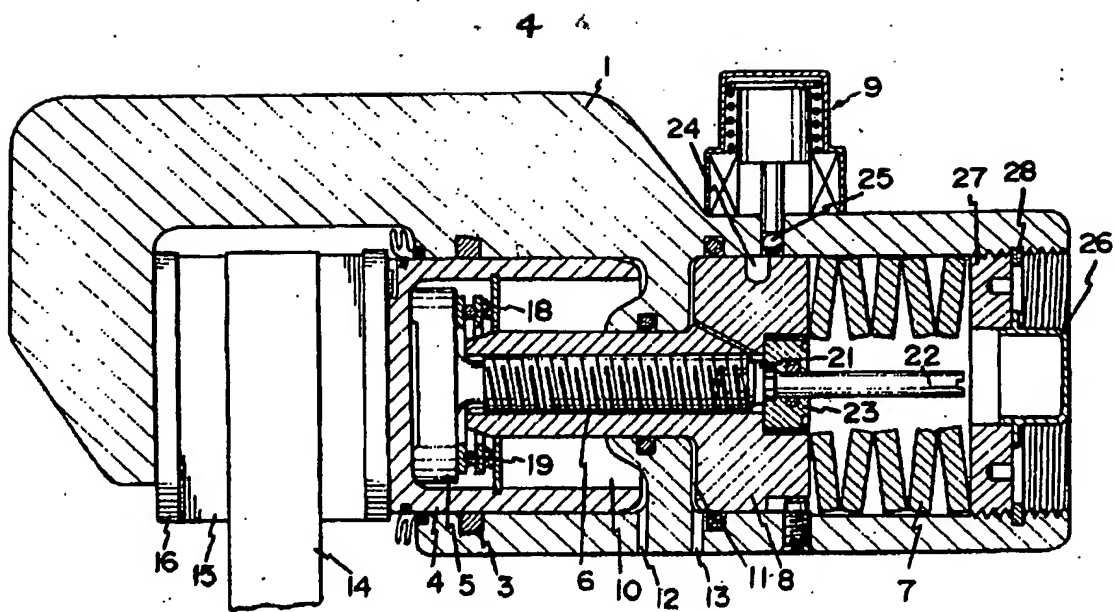
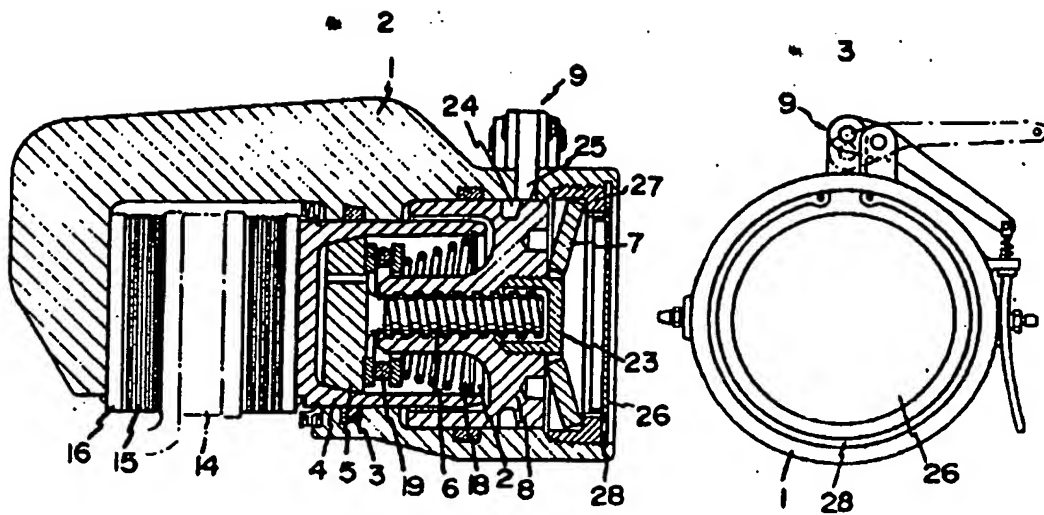
(6) 同第11頁8行「第5図。」の次に「第5図は正背面図」を加入する。

(7) 同第11頁8行「第5図」を「第4図」に訂正する。

図 図面において図 1 ~ 3 図を修正し、図 4 図を
追加する。

特開 昭51-119470(6)





THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)